

### Big Ben

London, Great Britain Londres, Grande-Bretagne



Livret disponible en français sur

Folleto disponible en español en Architecture.LEGO.com



### Big Ben

Big Ben, officially known as the Clock Tower, has stood at the north-eastern corner of the Palace of Westminster for over 150 years. It's one of the most recognized landmarks in the world today, and has become an iconic symbol of both London and England. The story of its design and construction provides a fascinating glimpse into one of the most interesting periods of architectural history.

Big Ben, connue officiellement comme la Tour de l'Horloge, est située dans le coin nord-est du Palais de Westminster depuis plus de 150 ans. Il s'agit aujourd'hui de l'un des monuments les plus célèbres du monde, qui est devenu un symbole emblématique de Londres et de l'Angleterre. L'histoire de sa conception et de sa construction offre un aperçu fascinant de l'une des périodes les plus intéressantes de l'histoire de l'architecture.



© Shutterstock.com

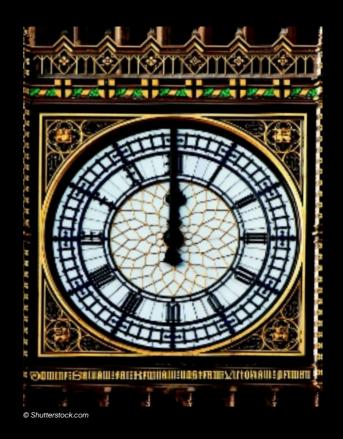


### History

When the old Palace of Westminster was destroyed by fire on the 16th of October 1834, a competition was announced for the design of a new palace building. Over 97 entries were received and in January 1836, it was announced that the competition had been won by the 40 year-old English architect Charles Barry. His initial design, in the modern Neo-Gothic style, was only two-thirds the size of the completed building and was without the 96.3 meter (316 ft) Clock Tower that would become known as Big Ben.

As Barry's own architectural style was more Classical than Gothic, he asked for assistance from one of the leading lights of the neo-gothic movement, Augustus Pugin. While it is difficult to say exactly what work can be accredited to Pugin, it's commonly thought that he created much of the gothic-styled interiors of the palace and the design of the clock tower itself

Neither man would live to see the completion of their work. The intricate designs gave many construction difficulties: adding a whole decade to the estimated six-year building time and tripling the initial budget.



The design of the clock mechanism would also set new standards in the field of clock making and add further complications to the construction process. After a competition, the task was given to Edward John Dent (1790-1853) in February 1852 and he set about designing a mechanism that would live up to the then unheard demands that the first stroke of each hour should be accurate to within one second. It took seven years before the clock began keeping time on 31st May 1859; the construction of the tower itself was delayed, Dent passed away, and modifications had to be made when it was discovered that the clock mechanism was larger than the actual space allowed.

Big Ben was the unofficial name given to the tower's Great Bell. It was the largest bell in the Britain at the time and named after either Sir Benjamin Hall, the first Works Commissioner, or Ben Caunt, a champion heavyweight boxer. The first Great Bell was cast in Stockton-on-Tees and transported to London by rail and see. Huge crowds gathered

to watch it being pulled across Westminster Bridge by 16 white horses. During tests, however, a crack appeared and a new Great Bell had to be cast. Though this one would eventually also develop a crack, successful repairs and a lighter hammer have ensured that it still rings out the time today.

The Neo-Gothic heritage of the Clock Tower is particularly emphasized by the ornate decorations of its upper floors and the clock dials. Each dial is seven meters (23 ft) in diameter and made from cast iron and 312 separate pieces of pot opal glass. Once every five years, specialist technicians abseil down the dials to carry out cleaning and essential repairs.

The clock mechanism is wound by hand three times a week and is still as accurate today as when it was constructed over 150 years ago. Although Big Ben is one of the most famous tourist attractions, it's not open to overseas visitors. Residents of the United Kingdom are able to visit the tower after arrangement with their local Member of Parliament.

#### Histoire

Lorsque l'ancien Palais de Westminster fut détruit par un incendie le 16 octobre 1834, un concours fut lancé pour la création d'un nouveau palais. Plus de 97 participations furent reçues et le résultat fut annoncé en janvier 1836 : le concours avait été remporté par un architecte anglais de 40 ans, Charles Barry. Sa création initiale, dans le style néogothique moderne, ne faisait que les deux-tiers du bâtiment terminé, et ne contenait pas la Tour de l'horloge de 96,3 m qui allait prendre le nom de Big Ben.

Le style architectural de Barry étant plus classique que gothique, il demanda l'aide de l'une des plus grandes lumières du mouvement néo-gothique, Augustus Pugin. S'il est difficile de dire exactement quelle part du travail peut être attribuée à Pugin, on pense généralement qu'il créa une grande partie des intérieurs de style gothique du Palais et la Tour de l'Horloge elle-même.

Les deux hommes moururent avant de pouvoir voir leur travail achevé. Leurs créations élaborées entrainèrent de nombreuses difficultés de construction, ajoutant une décennie à la durée de construction estimée à six ans et triplant le budget initial.



© parliament.uk



© parliament.uk

La conception du mécanisme de l'horloge allait aussi imposer de nouvelles normes dans le domaine de l'horlogerie et ajouter des complications supplémentaires au processus de construction. Suite à un concours, la tâche fut confiée à Edward John Dent (1790-1853) en février 1852, et il commença à créer un mécanisme capable de répondre à une exigence jusqu'alors inédite : le premier coup de chaque heure devait être précis à une seconde près. Il fallut sept ans avant que l'horloge ne commence à marquer l'heure le 31 mai 1859. La construction de la Tour fut retardée, Dent mourut et des modifications durent être effectuées lorsqu'il fut découvert que le mécanisme de l'horloge était plus grand que l'espace alloué.

Big Ben était le nom officieux donnée à la grande cloche de la tour. C'était la plus grande cloche de Grande-Bretagne à l'époque, nommée soit d'après Sir Benjamin Hall, le premier Commissaire des travaux, soit d'après Ben Caunt, un champion de boxe poids lourd. La première grande cloche fut fondue à Stockton-on-Tees et transportée à Londres par train et par mer. Une foule énorme se rassembla pour la voir tirée sur le pont

de Westminster par 16 chevaux blancs. Mais une fêlure apparut pendant les tests et une nouvelle grosse cloche dut être fondue. Cette dernière souffrit aussi une fêlure, mais des réparations réussies et un marteau plus léger lui permettent de continuer à sonner l'heure aujourd'hui.

L'héritage néo-gothique de la Tour de l'Horloge est particulièrement souligné par les décorations élaborées de ses étages supérieurs et des cadrans de l'horloge. Chaque cadran mesure sept mètres de diamètre et est fabriqué en fonte, avec 312 morceaux de verre opale. Tous les cinq ans, des techniciens spécialisés descendent les cadrans pour effectuer un nettoyage et des réparations essentielles.

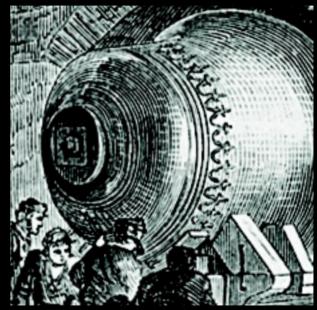
Le mécanisme de l'horloge est remonté à la main trois fois par semaine et est toujours aussi précis aujourd'hui que lors de sa construction il y a plus de 150 ans. Même si Big Ben est l'une des attractions touristiques les plus célèbres, elle n'est pas ouverte aux visiteurs étrangers. Les résidents du Royaume-Uni peuvent visiter la tour en le demandant auprès de leur député local.

#### Construction

The foundation stone for the Clock Tower was laid on the 28th of September 1843 and it wouldn't be completed until 1859; five years behind schedule. The Clock Tower was built from the inside outwards, meaning that no scaffolding was ever visible to the outside world.

The bottom 61 meters (200 ft) of the 96.3 meters (316 ft) high Clock Tower consists of brickwork with sand colored Anston limestone cladding. The remainder of the tower's height is made up of a framed spire of cast iron. The tower was founded on a 15-metre (49 ft) square raft of 3-metre (9.8 ft) thick concrete, at a depth of 4 meters (13 ft) below ground level. On its completion, the interior volume of the tower was 4.650 cubic meters (164.200 cubic feet).

When it was time to raise the Great Bell, it was discovered that its dimensions meant it was too large to fit up the Clock Tower's shaft vertically, so Big Ben was turned on its side and winched that way. It took 30 hours to lift the bell to the belfry in October 1858.



parliament.uk

Over 150 years later the tower stands as a testament to solid architectural design and ingenious engineering. Changes in ground conditions, especially tunneling for the London Underground, means that today the tower leans slightly to the north-west by approximately 22 cm (8.66 inches) at the clock dials.



© parliament.uk

#### Construction

La première pierre de la Tour de l'Horloge fut posée le 28 septembre 1843 et elle ne fut terminée qu'en 1859, avec cinq ans de retard. La Tour de l'Horloge fut construite de l'intérieur vers l'extérieur, ce qui signifie qu'aucun échafaudage ne fut visible.

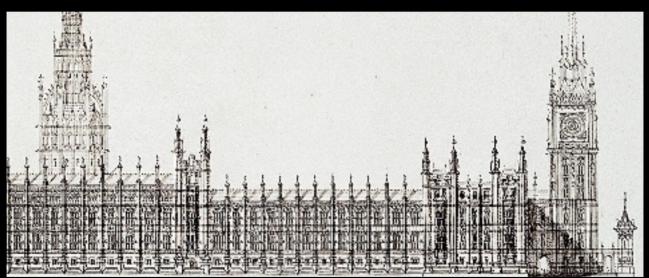
Les 61 mètres du bas de la Tour de l'horloge haute de 96,3 mètres sont construits en briques avec un revêtement en pierre d'Anston de couleur sable. Le reste de la tour est composé d'une aiguille en fonte. La tour fut placée sur un bloc de béton de 15 mètres carrés épais de 3 mètres à une profondeur de 4 mètres sous terre. Lorsqu'elle fut terminée, le volume intérieur de la tour était de 4650 mètres cubes.

Lorsque le moment fut venu de hisser la grosse cloche, on découvrit qu'elle était trop grande pour monter dans la tour verticalement. Big Ben fut donc tournée sur le côté et hissée de cette façon. Il fallut 30 heures pour soulever la cloche jusqu'au clocher en octobre 1858.

Plus de 150 ans plus tard, la tour est un témoignage de



conception architecturale solide et d'ingénierie intelligente. Les modifications du sol, en particulier les excavations pour le métro de Londres, signifient que la tour penche aujourd'hui légèrement vers le nord-ouest, d'environ 22 cm aux cadrans.



© parliament.uk

### Facts about Big Ben

Location:	London, Great Britain
Architect:	Charles Barry / Augustus Pugin
Style:	Neo-Gothic
Construction type:	Clock tower
Construction materials:	Brickwork, stone cladding, cast iron
Date:	1843-1859
Height:	96.3 m (316 ft)



### Informations sur Big Ben



© Shutterstock



### The architects

#### Charles Barry 23.05.1795-12.05.1860

By the time Charles Barry won the competition to build the new Palace of Westminster, he was already a well-respected architect. Born in Westminster in 1795, opposite where Big Ben would later stand, he was apprenticed to a London surveyor and architect's office at the age of 15 before embarking on a grand tour of Mediterranean Europe and the Middle East.

On his return, he opened his own office in 1821 and soon gained a reputation for his Church designs and remodeling of older country houses.

Though the Palace of Westminster project would further enhance his name, the stress caused by delays and cost overruns would affect his already fragile health. He died at home of a heart attack on the 12th of May 1860. Having been knighted by Queen Victoria in 1852, he was buried at Westminster Abbey and a life-size marble statue of him was later placed at the foot of Committee Stairs in the Palace of Westminster.

#### Les architectes

#### Charles Barry 23.05.1795-12.05.1860

Charles Barry était déjà un architecte réputé lorsqu'il remporta le concours pour construire le nouveau Palais de Westminster. Né à Westminster en 1795, en face de l'endroit où Big Ben allait être construite, il fut apprenti dans un cabinet de géomètre et architecte à Londres à l'âge de 15 ans avant de partir pour un grand tour de l'Europe méditerranéenne et du Moyen-Orient.

À son retour, il ouvrit son propre cabinet en 1821 et devint rapidement connu pour ses créations d'église et la rénovation de vieilles maisons de campagne.

Si le projet du Palais de Westminster ajoutait du prestige à sa réputation, le stress causé par les retards et les dépassements de budget allaient affecter sa santé déjà fragile. Il mourut chez lui d'une crise cardiaque le 12 mai 1860. Ayant été fait chevalier par la Reine Victoria en 1852, il fut enterré dans l'Abbaye de Westminster et sa statue en marbre fut placée par la suite en bas des escaliers du Comité dans le Palais de Westminster.



#### Augustus Welby Northmore Pugin 01.03.1812-14.09.1852

Having only a limited experience of the Neo-Gothic style, Charles Barry turned to one of the style's leading proponents for assistance. Augustus Pugin had literally grown up with Gothic style; his French-born draughtsman father training him to draw Gothic buildings for the renowned reference books he produced on the subject.

After converting to Catholicism, Pugin designed Churches and Cathedrals in England, Ireland and Australia before joining Barry on the work on the Palace of Westminster. The intricate Clock Tower would be one of his last designs before he descended into madness, being committed to an asylum and dying on the 14th of September 1852 only 40 years old.

Though the popularity of the Gothic style had been growing throughout the 19th Century, Barry and Pugin's work on the Palace of Westminster and Big Ben would popularize the architectural style and ensure it reached into every corner of Victorian life.

#### Augustus Welby Northmore Pugin 01.03.1812-14.09.1852

N'ayant qu'une expérience limitée du style néogothique, Charles Barry demanda l'aide de l'un des principaux représentants du style. Augustus Pugin avait littéralement grandi avec le style gothique; son père dessinateur d'origine française le formant à dessiner des bâtiments gothiques pour les célèbres livres qu'il produisait sur le sujet.

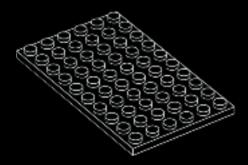
Après sa conversion au catholicisme, Pugin créa des églises et des cathédrales en Angleterre, en Irlande et en Australie avant de rejoindre Barry pour travailler sur le Palais de Westminster. La Tour de l'Horloge élaborée fut l'une de ses dernières créations avant qu'il ne devienne fou. Il fut placé dans un asile et mourut le 14 septembre 1852, âgé de seulement 40 ans.

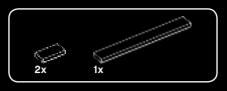
La popularité du style gothique avait cru pendant tout le 19ème siècle, mais le travail de Barry et Pugin sur le Palais de Westminster et Big Ben allait populariser le style architectural et assurer sa propagation dans toute la vie victorienne.

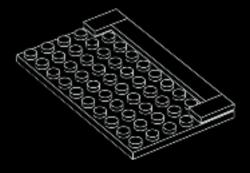


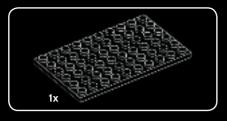
© parliament.uk

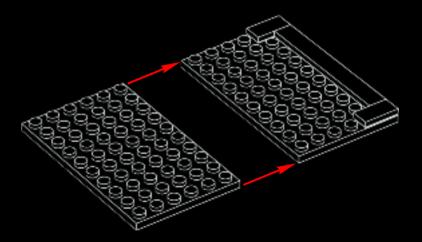


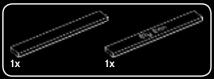


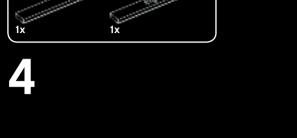


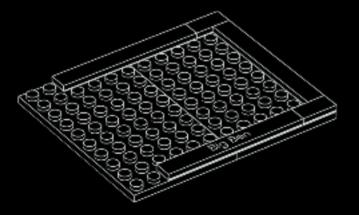


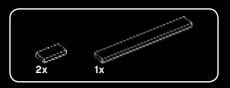


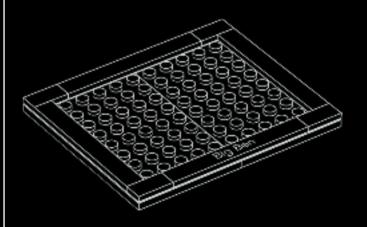


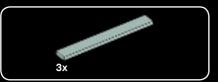


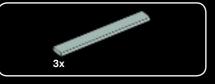




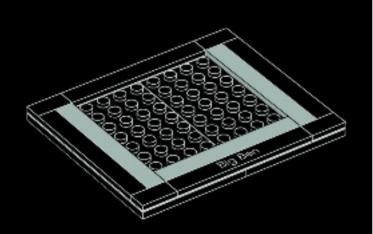


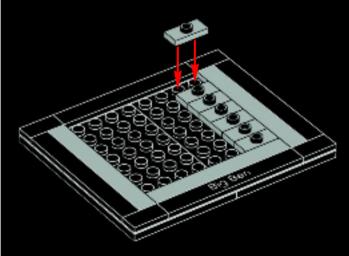




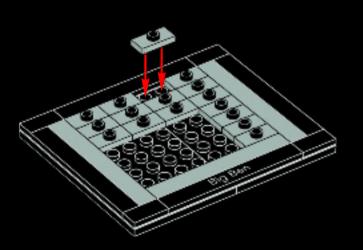




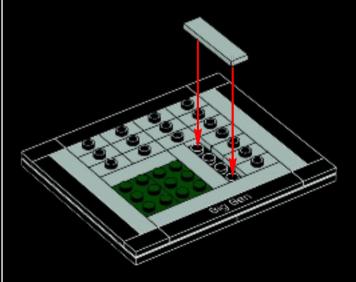






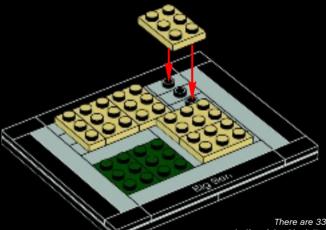












There are 334 steps to the belfry of the Clock Tower and a total of 393 to the lantern (the Ayrton Light), which is illuminated any time Parliament sits after dark.

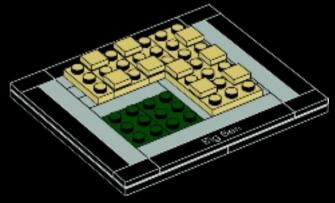
Il y a 334 marches jusqu'au beffroi de la Tour de l'horloge et un total de 393 jusqu'à la lanterne (la lampe d'Ayrton), qui est allumée dès que le Parlement siège après la tombée de la nuit.





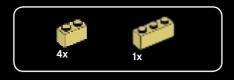


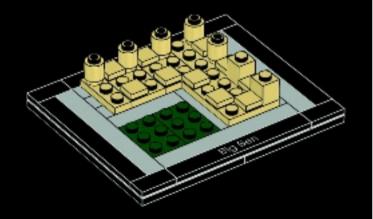


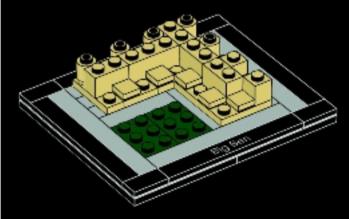




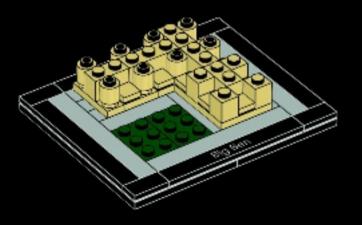




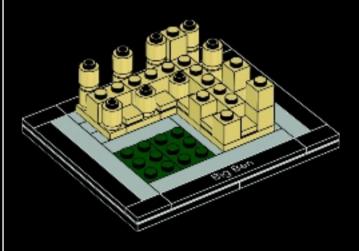


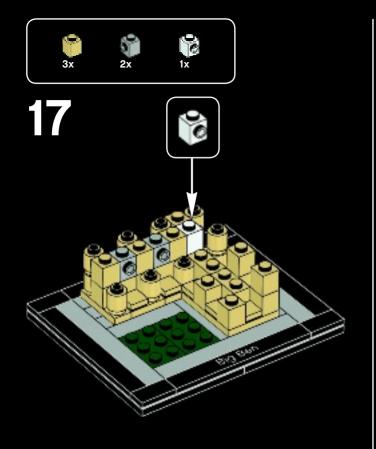




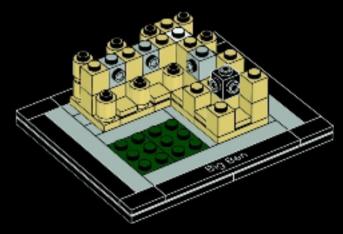




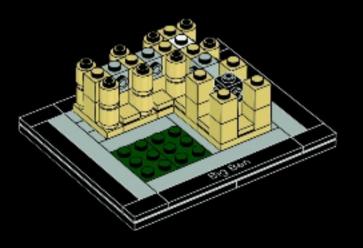


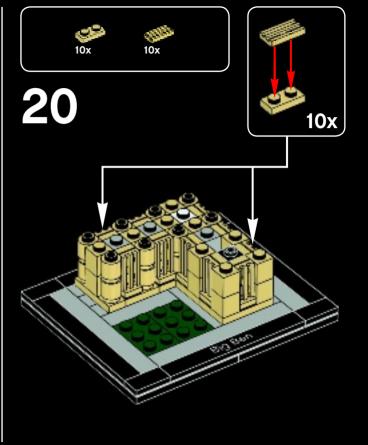




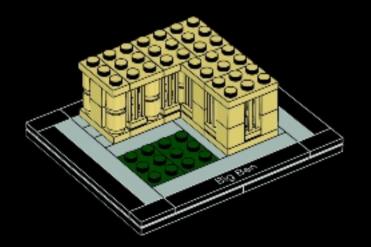








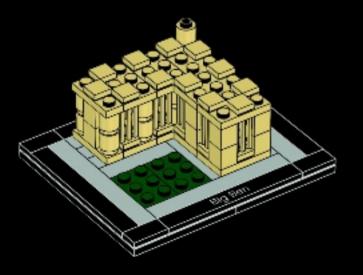




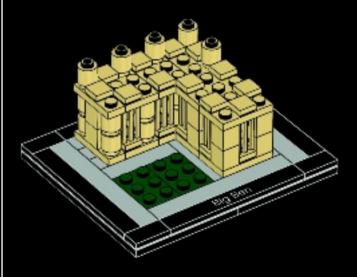




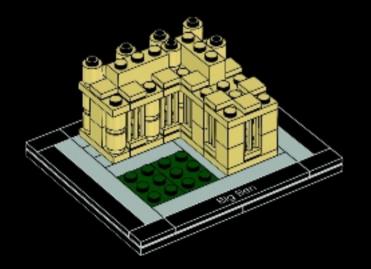




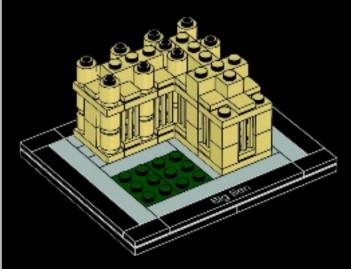




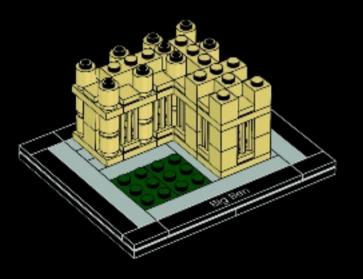


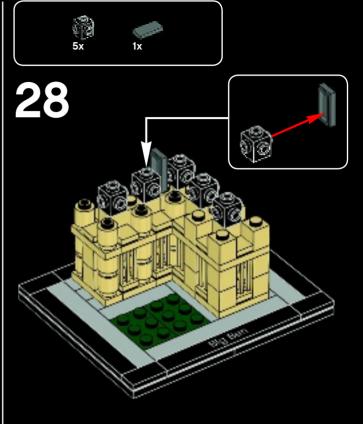






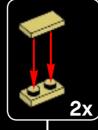


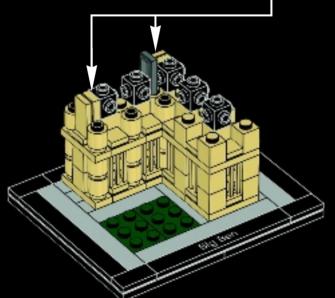








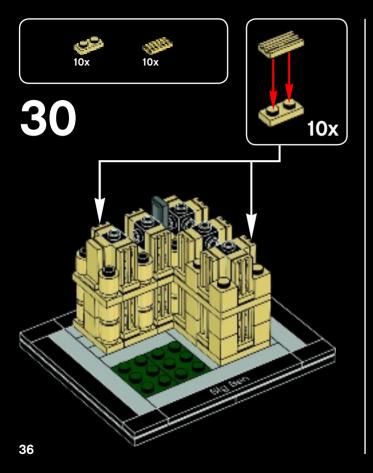




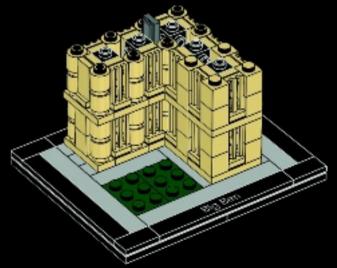
Anston stone from Yorkshire and granite from Cornwall were used on the exterior of the tower to clad the brickwork core.

De la pierre d'Anston du Yorkshire et du granit de Cornouailles furent utilisés sur l'extérieur de la tour pour revêtir le centre en brique.

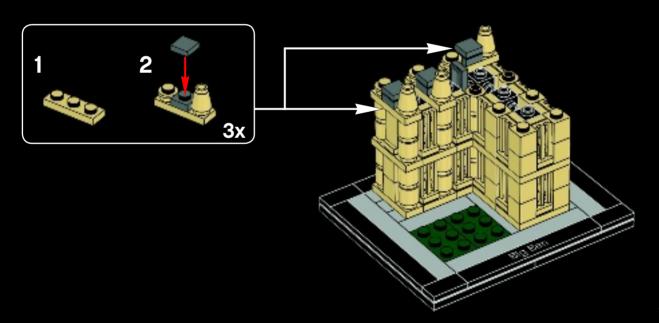




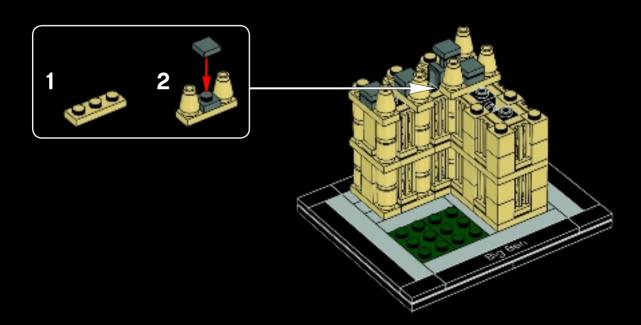




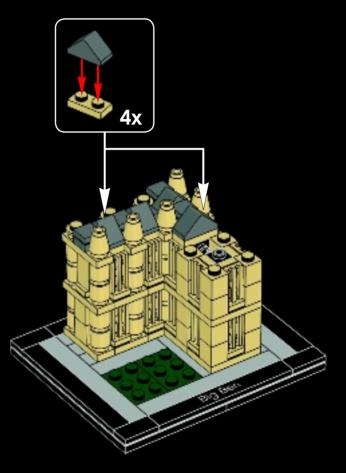




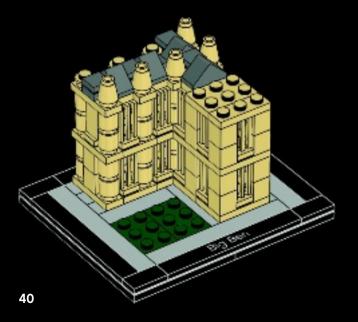










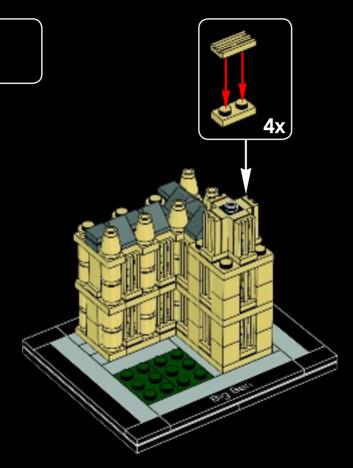


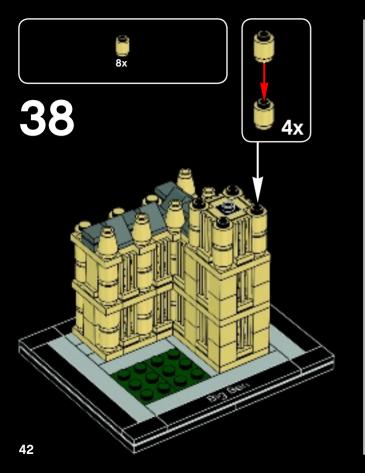


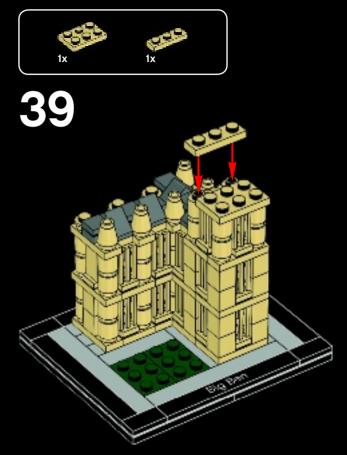




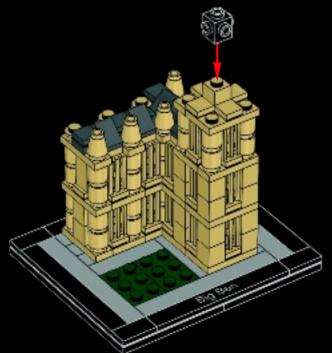












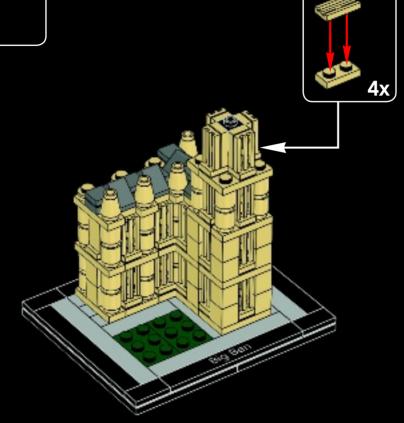
In addition to its three-timesa-week winding, the clock's precision is maintained by using old pennies (taken out of circulation in the early 1970s). These are added to or removed from the clock's pendulum to maintain the timepieces' accuracy.

La précision de l'horloge est maintenue en la remontant trois fois par semaine et en utilisant des vieux pennies (retirés de la circulation au début des années 1970). Ces derniers sont ajoutés ou supprimés du pendule de l'horloge pour maintenir la précision du mécanisme d'horlogerie.

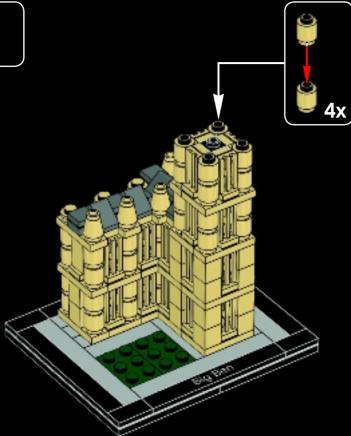








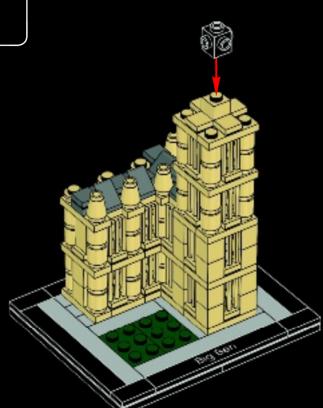




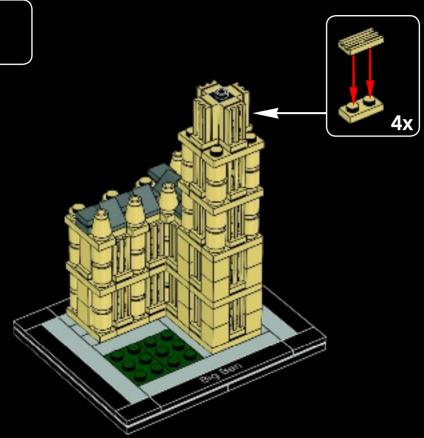




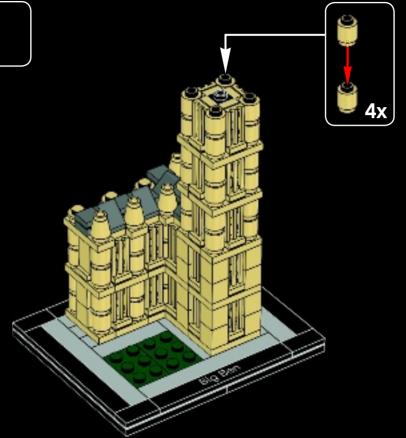






















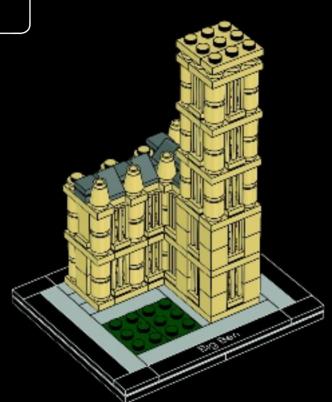
'Double Three-legged Gravity Escapement' was the name of a new and revolutionary mechanism. ensuring the clock's accuracy by making sure its pendulum was unaffected by external factors, such as wind pressure on the clock's hands.

Le «Double Three-legged Gravity Escapement» était le nom de ce nouveau mécanisme révolutionnaire, assurant la précision de l'horloge en évitant que son pendule ne soit affecté par des facteurs externes, tels que la pression du vent sur les aiguilles de l'horloge.









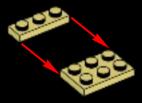










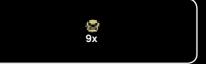


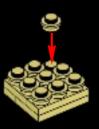




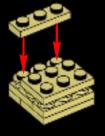






















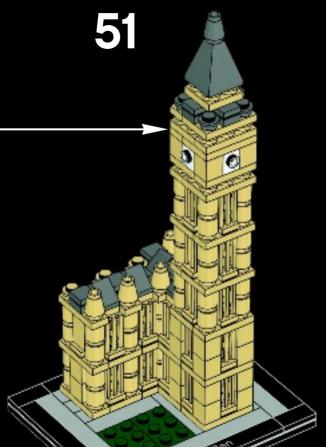












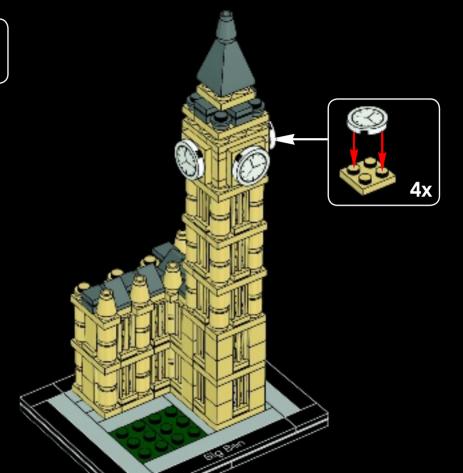
Under each clock dial there is a Latin inscription carved in stone: "Domine Salvam fac Reginam nostrum Victoriam primam" which means "O Lord, save our Queen Victoria the First."

Une inscription en latin est gravée sous chaque cadran de l'horloge : "Domine Salvam fac Reginam nostrum Victoriam primam" ce qui signife "Ô Seigneur, protège notre Reine Victoria Première."





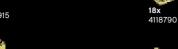






4x

4109995







16x

2x

303326



1x

1

4211052

1x

0

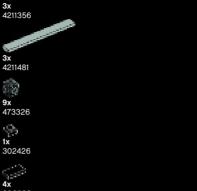
4x

8x 4210848

4211133





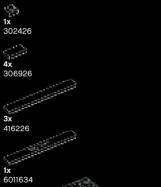






2x

4114026



5x 4529237

61E

4113917

38x



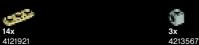
10

5x



5x 4114084

14x





#### A Word from the Artist

The first step in creating this LEGO model was to gather graphic and textual material of the original building. This gave me a deeper understanding of the building and its architecture and were later incorporated and reinterpreted into the LEGO design.

I then tried making different versions of the model at various scales, where each model followed certain different principles of the original. The LEGO Big Ben underwent more than fifty concept versions, ranging from humble thirty-piece model to a large replica with the height of over forty bricks. This concept work was done primarily in LEGO Digital Designer, with some of the details tested in actual bricks.

The final LEGO model emphasizes the tripartite division of the tower. The base is represented with  $1 \times 1$  bricks in the corners of the tower, the more delicate shaft of the tower is made using  $1 \times 1$  round bricks, which lead to the massive top housing the four big clocks.

The ornate stonework of the windows of the tower and the palace is recreated in LEGO Grille plates using the SNOT (Studs Not On Top) technique.

What I found most challenging in creating this model was representing the richness of 19th century gothic revival architecture in a scale usually more appropriate for modern or contemporary architecture of smooth surfaces and clean lines. Nevertheless, with a towers width of only three studs, the LEGO model still captures the main traits of the building, its appearance and its spirit.



Rok Kobe



#### Un mot de l'artiste

La première étape de la création de ce modèle LEGO fut de rassembler des matériaux textuels et graphiques sur le bâtiment original. Ceci m'a donné une meilleure compréhension du bâtiment et de son architecture, et fut intégré et réinterprété dans le design LEGO.

J'ai ensuite essayé de réaliser différentes versions du modèle à diverses échelles, où chaque modèle suivait différents principes de l'original. La Big Ben LEGO a connu plus de cinquante versions d'essai, allant d'humbles modèles de trente pièces à de grandes répliques avec une hauteur de plus de quarante briques. Ce travail conceptuel fut effectué principalement avec LEGO Digital Designer, certains détails étant testés avec des briques réelles.

Le modèle LEGO final souligne la division tripartite de la tour. La base est représentée par des briques 1 x 1 dans les coins de la tour, la partie délicate de la tour est fabriqué en utilisant des briques rondes 1 x 1, ce qui conduit au sommet massif accueillant les quatre grosses horloges. La décoration

en pierre élaborée des fenêtres de la tour et du palais est recréée avec des grilles LEGO en utilisant la technique SNOT (Studs Not On Top, ou Tenons pas au dessus).

Ce que j'ai trouvé le plus difficile pour créer ce modèle a été de représenter la richesse du renouveau architectural gothique au 19ème siècle à une échelle généralement plus appropriée pour l'architecture moderne ou contemporaine, avec ses surfaces lisses et ses lignes nettes. Néanmoins, avec une largeur de tour de seulement trois tenons, ce modèle LEGO capture les caractéristiques principales de ce bâtiment, son apparence et son esprit.

Rok Loh

**Rok Kobe** 

#### The 'Scale Model' line - LEGO Architecture in the 1960s

The history of current LEGO Architecture series can be traced back to the beginning of the 1960s when the LEGO brick's popularity was still steadily increasing. Godtfred Kirk Christiansen, the then owner of the company, began looking for ways to further expand the LEGO system, and asked his designers to come up with a set of new components that would add a new dimension to LEGO building.

Their answer was as simple as it was revolutionary: five elements that matched the existing bricks, but were only one third the height. These new building 'plates' made it possible to construct more detailed models than before.

This greater LEGO flexibility seemed to match the spirit of the age; where modernist architects were redefining how houses looked, and people were taking an active interest in the design of their dream home. It was from these trends that the LEGO 'Scale Model' line was born in early 1962.

The name itself was a direct link to the way architects and engineers worked and it was hoped that they and others would build their projects 'to scale' in LEGO elements.

As with LEGO Architecture today, the original sets were designed to be different from the normal brightly coloured LEGO boxes, and also included 'An Architectural Book' for inspiration.

Though the five elements remain an integral part of the LEGO building system today, the 'Scale Model' line

phased out in 1965 – it would be over 40 years before its principles would be revived in the LEGO Architecture series we know today.



## La ligne «Maquette à l'échelle» – LEGO® Architecture dans les années 1960

L'histoire de l'actuelle série LEGO Architecture remonte au début des années 1960 lorsque la popularité de la brique LEGO augmentait toujours. Godtfred Kirk Christiansen, alors propriétaire de la société, commença à rechercher des façons d'étendre le système LEGO et demanda à ses designers de trouver un ensemble de nouveaux composants pour ajouter une nouvelle dimension à la construction LEGO

Leur réponse fut aussi simple que révolutionnaire : cinq éléments qui correspondaient aux briques existantes, mais trois fois moins hautes. Ces nouvelles «plaques» de construction ont permis de construire des modèles plus détaillés que par le passé.

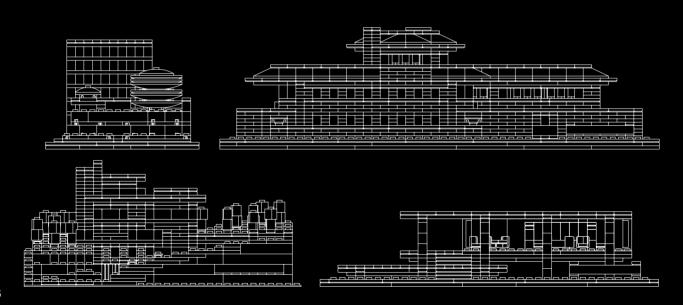
Cette plus grande flexibilité LEGO semblait correspondre à l'esprit de l'époque, alors que les architectes modernes redéfinissaient les maisons, et que les gens s'intéressaient activement à la conception de la maison de leurs rêves. C'est à partir de ces tendances que la ligne de «maquettes à l'échelle» vit le jour début 1962.

Le nom lui-même était un lien direct avec la façon dont les architectes et les ingénieurs travaillaient, en espérant qu'eux et d'autres allaient construire leurs projets «à l'échelle» avec des éléments LEGO.

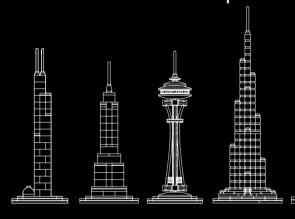
Comme avec LEGO Architecture aujourd'hui, les ensembles originaux étaient conçus pour être différents des boîtes LEGO normales aux couleurs vives, et incluaient aussi «Un livre d'architecture» comme source d'inspiration.

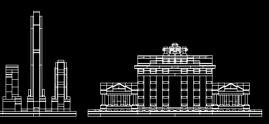
Ces cinq éléments font toujours partie du système de construction LEGO actuel mais la ligne «Maquette à l'échelle» fut interrompue en 1965. Il fallut 40 ans pour que ses principes reprennent vie dans la série LEGO Architecture que nous connaissons aujourd'hui.

### Architecture series Série Architecture



### Landmark series Série Édifices historiques





### References Références

Text credits / Crédits textes :

www.parliament.uk

www.wickipedia.org

The Pugin Society

Oxford Dictionary of National Biography

Photo credits / Crédits photos :

www.parliament.uk

The Pugin Society





